# 如何远程使用自动化系的服务器进行代码的编写和调试。

讲的是怎么用，协议的原理不在考虑范围之内。

# 一.基本概念

首先需要对服务器有一个概念。服务器就是一台远程的电脑，深度学习的各种程序对显卡和内存的需求比较高，一般自己的笔记本无法满足。所以需要用实验室的高配置的电脑。服务器只有一台，所以不可能每个人都直接操作那台机器，需要用远程连接的方式来使用。

可用的服务器有两台

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | IP | 用户名 | 密码 | 显卡和内存 |
| Server 1 | 192.168.1.8 | automation | student | 1080ti\*4 32G内存 |
| Server 2 | 192.168.1.5 | lthpc | cup-auto | 2080ti\*4 96G内存 |

需要IP是因为，两台服务器只能在网络处于自动化系的局域网环境下时才能够连接使用。

同时ssh ftp这些连接方式都需要IP。

其次要对三个协议有一个概念。

1.ssh

通过ssh对服务器的bash终端进行操作。简单理解为控制机器用。

2.ftp

通过ftp协议实现服务器与客户端机器之间的文件传输。简单理解为拷贝文件用。Sftp则是在ftp的基础上有一个加密的过程了，更安全，现在两个服务器用的都是sftp了。

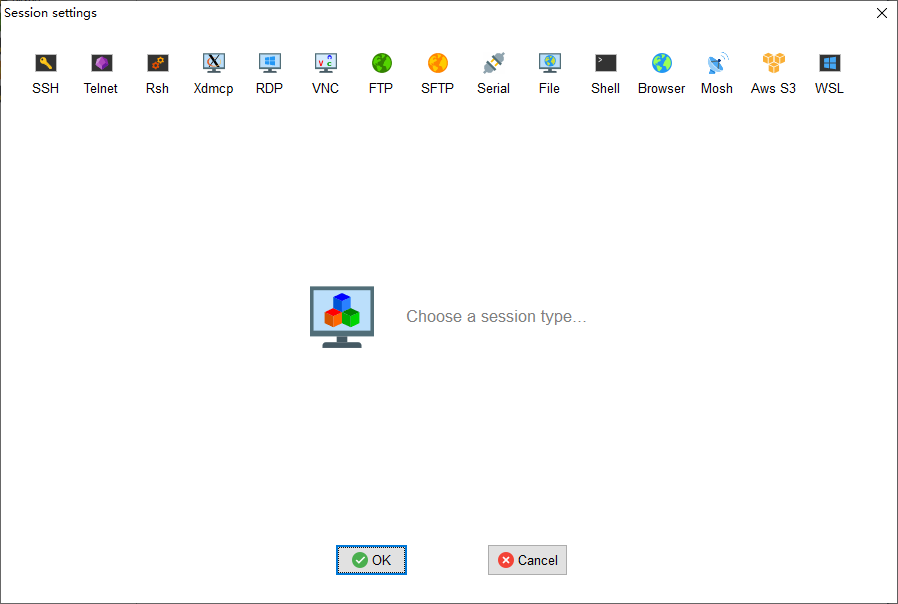
有一个软件可以实现三种连接，MobaXterm,下载地址：<https://mobaxterm.mobatek.net/>

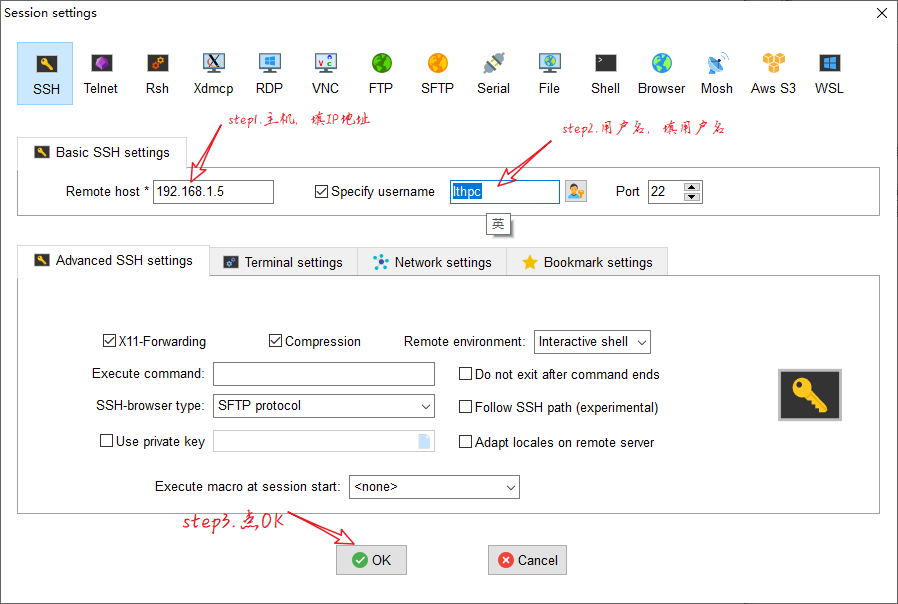
软件支持各种协议的连接，根据自己的需要选择就可以了。以下ssh和sftp连接的示例都使用MobaXterm软件。

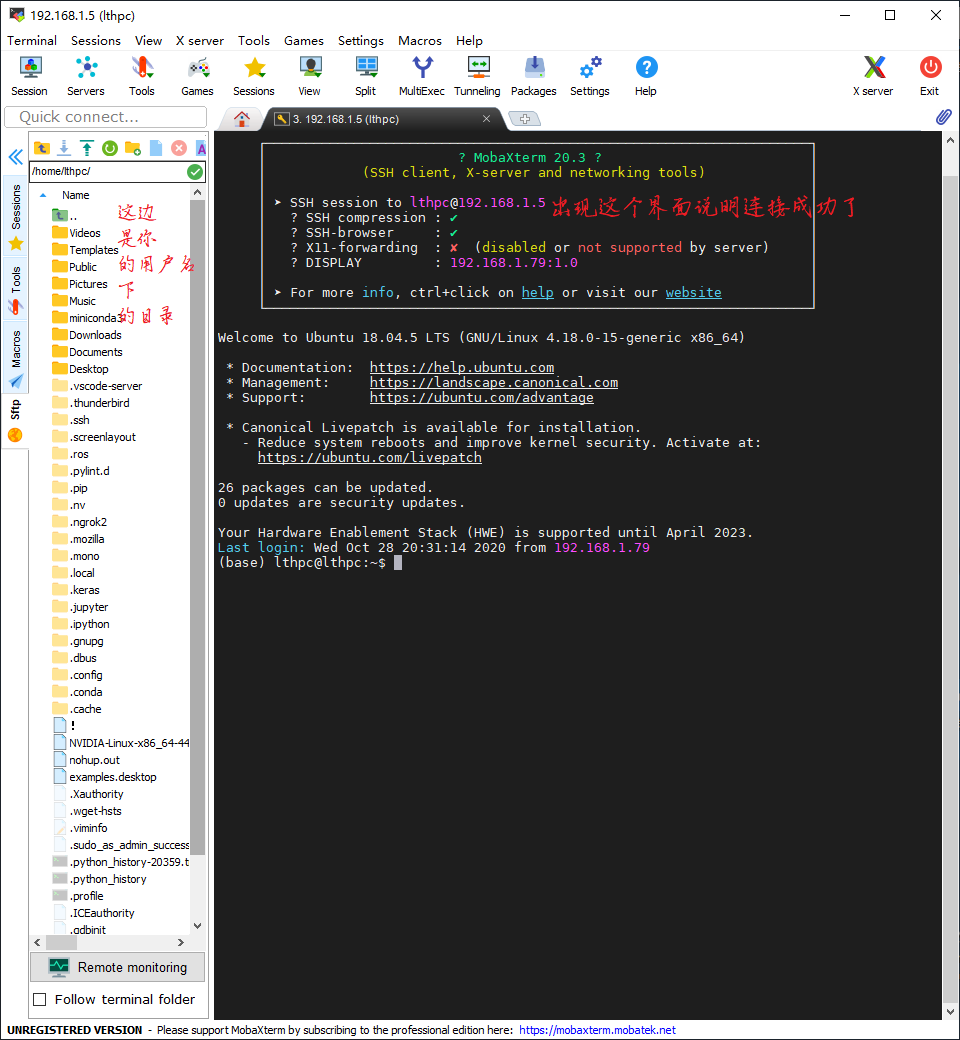
# 二 局域网内使用ssh远程连接服务器的终端

以ssh连接为例：

1.点击session，出现下图创建会话的页面。







出现上图所示的界面就说明ssh连接成功了，这里就相当你已经可以操作远程服务器的bash终端了，在这个界面输入你想输入的命令，就能够控制远程服务器。

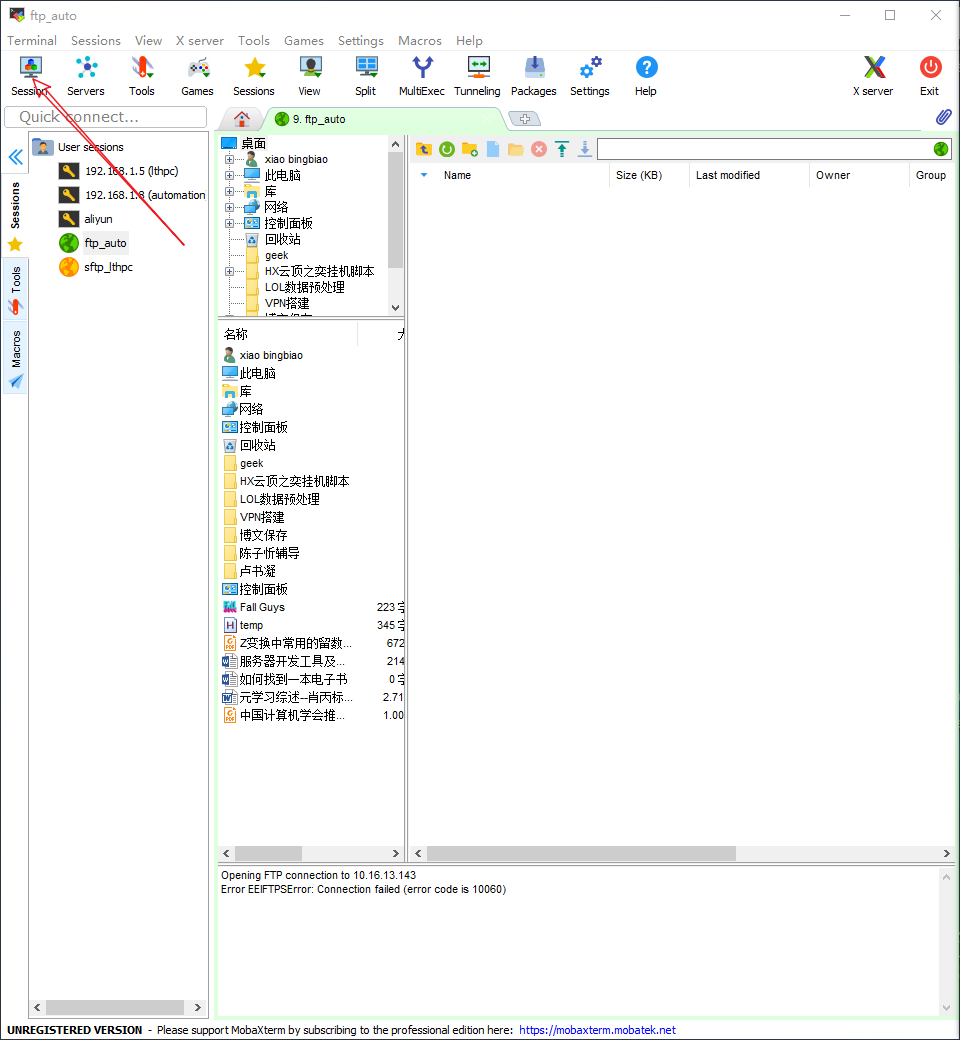
# 三.使用sftp进行文件传输

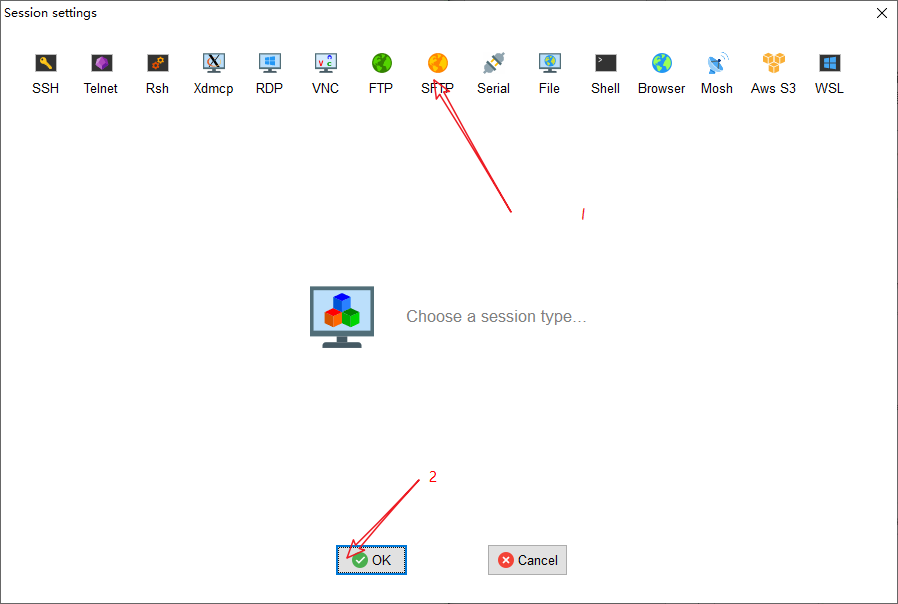
写代码之前肯定得把自己机器上已有的代码传上去，这里就用sftp。注意用ftp是连不上的，因为服务器上开的不是ftp服务，是sftp服务。

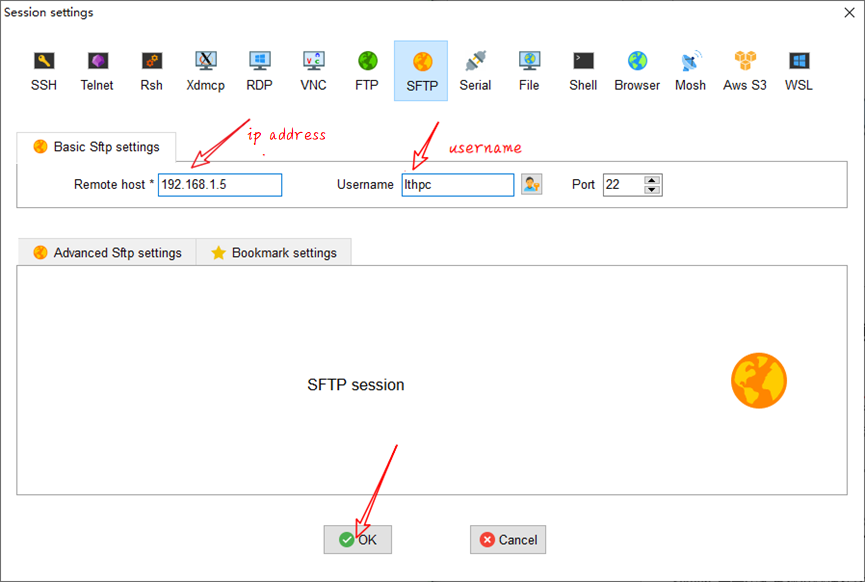
1.工作目录：

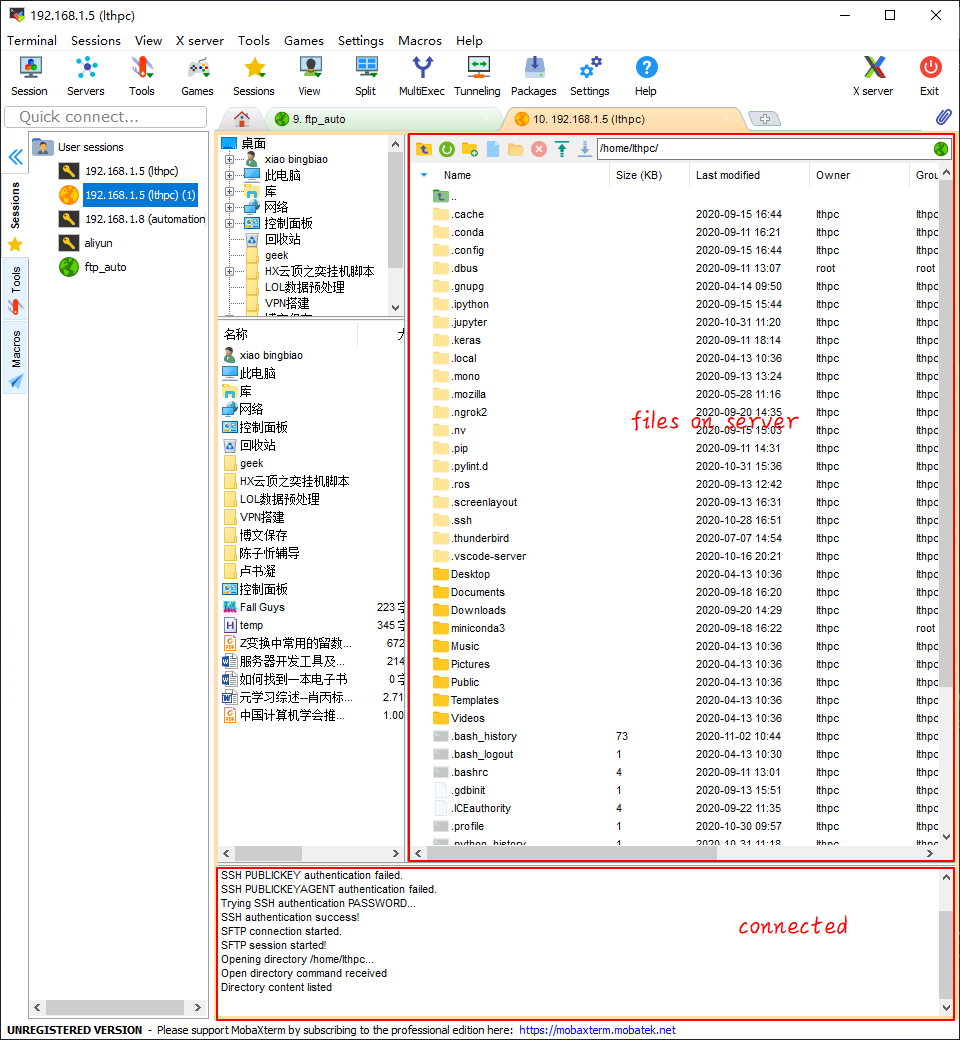
因为大家都需要使用服务器，为了不让使用引起混乱，每个人需要在固定的目录下建一个文件夹，例如我自己的文件夹路径就是：/media/lthpc/hd\_auto/Liu/xiaobingbiao/，你想要使用就在Liu这个目录下新建你自己的文件夹就可以了。

2.文件传输演示：

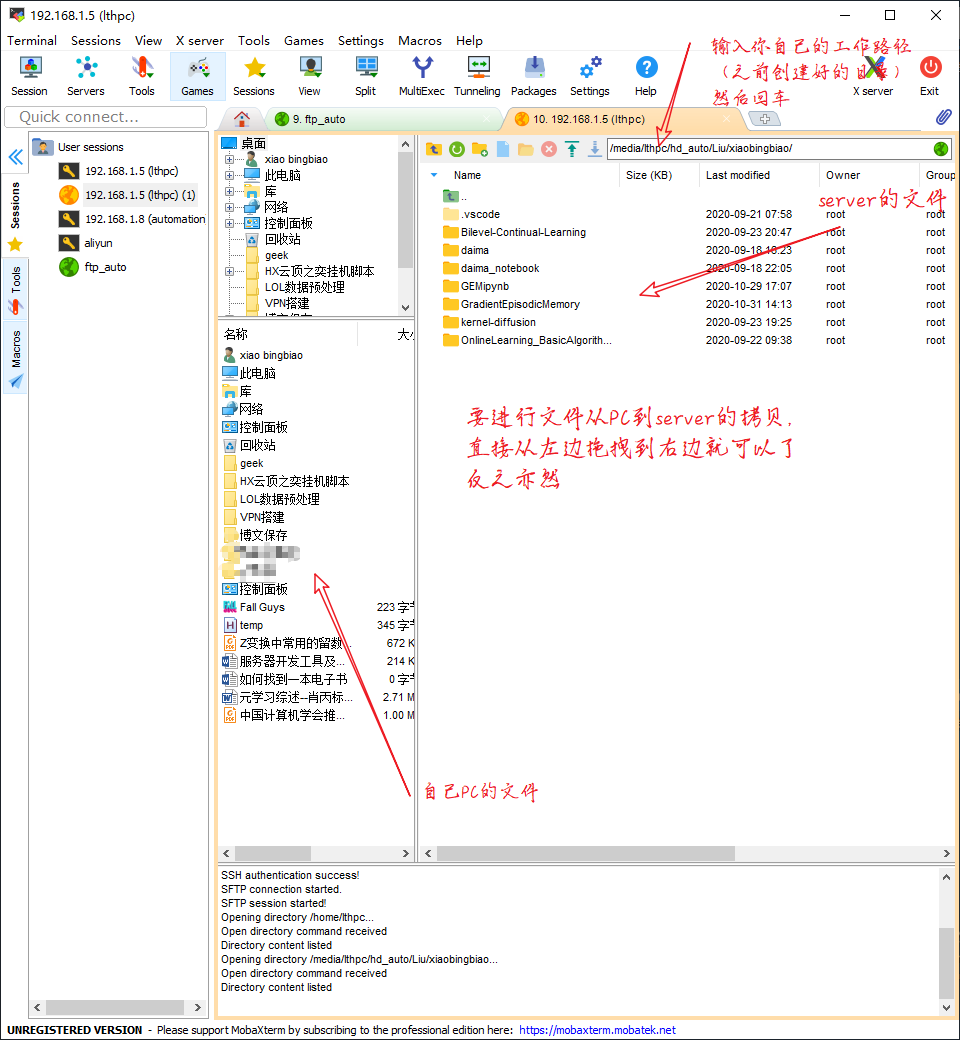








显示下图所示界面说明连接成功了。



# 四.写代码调代码

关于vscode如何配置python环境（百度一下教程即可）以及python编程环境的管理（即anaconda的使用）知识，默认为阅读本文档的前置知识，请自行学习，不再赘述。本文档只涉及和远程服务器相关的东西。

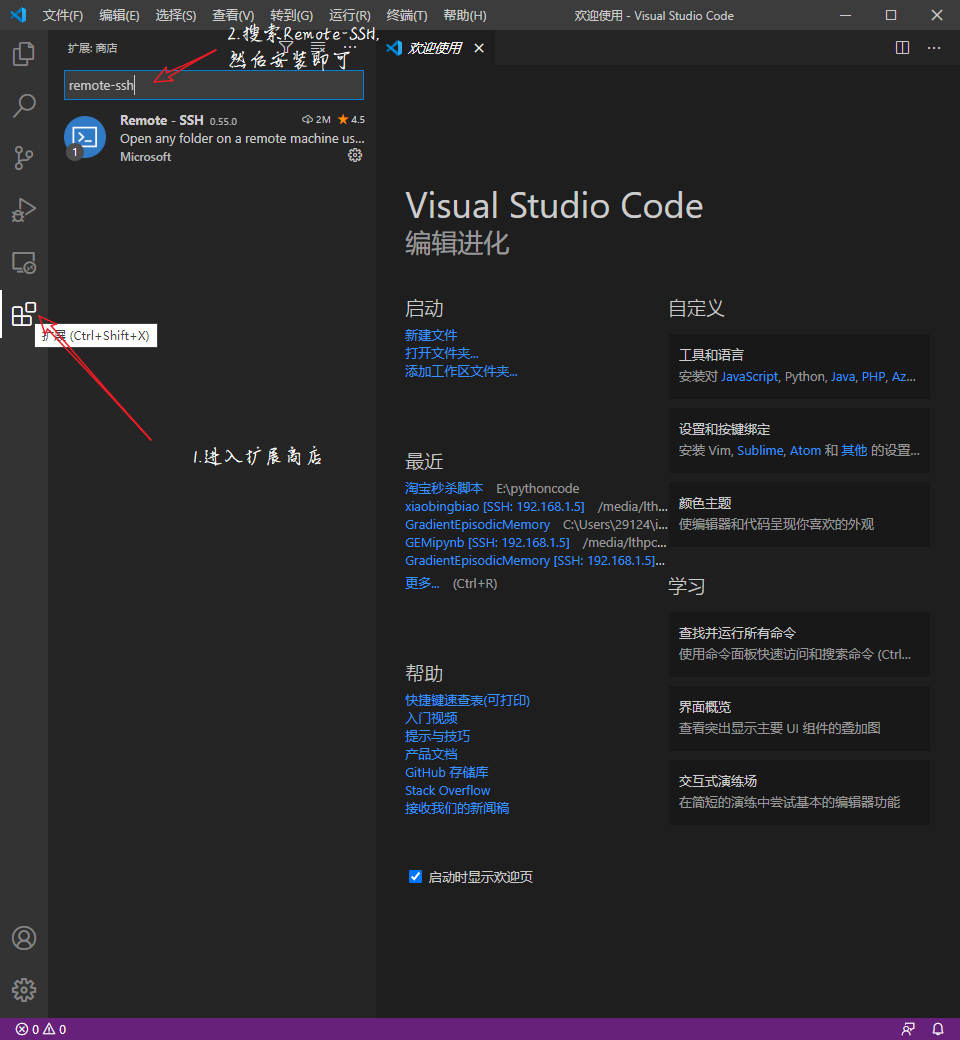
我们使用的代码编辑器是vscode（下载地址：<https://code.visualstudio.com/> ）

这个编辑器有丰富的插件，所以有丰富的功能。

1.使用vscode ssh对远程服务器进行ssh连接

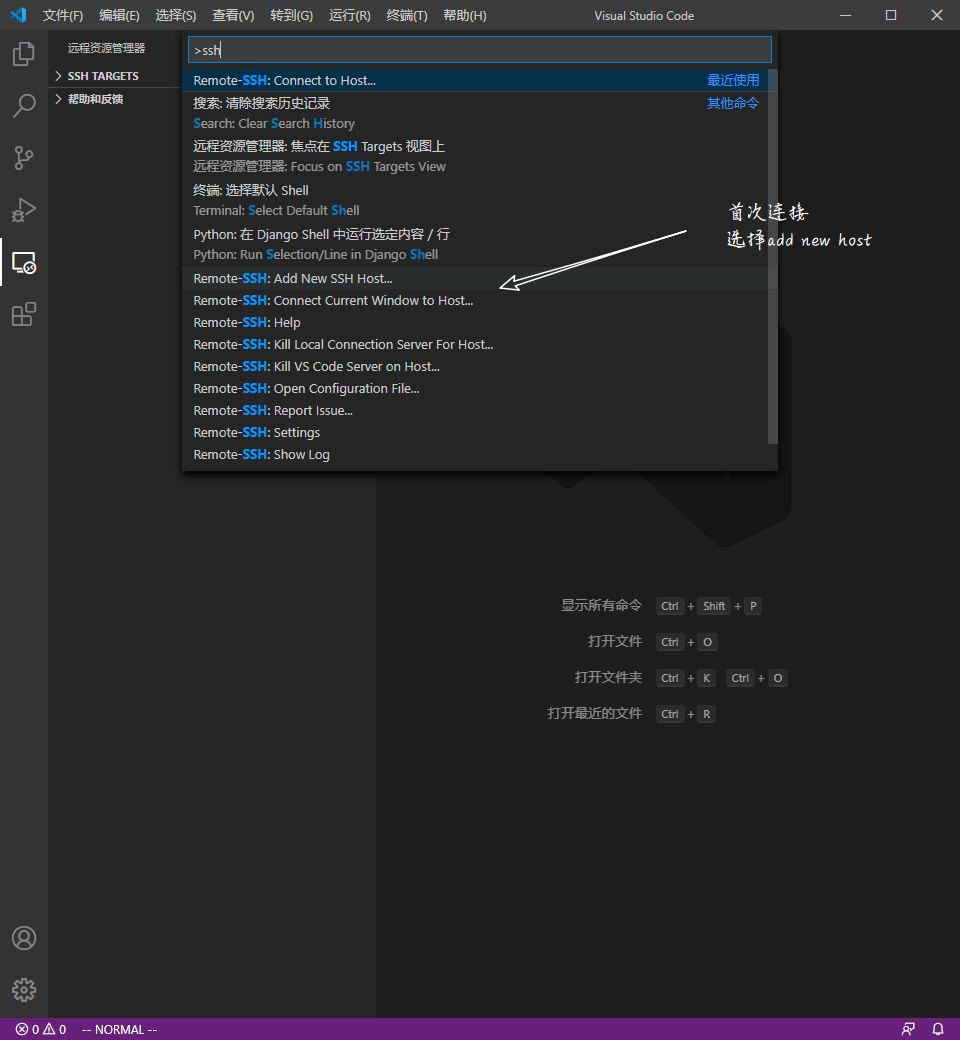
Vscode基本上所有的功能都以插件的形式进行实现。

1.先下载 Remote-SSH插件使vscode支持ssh连接

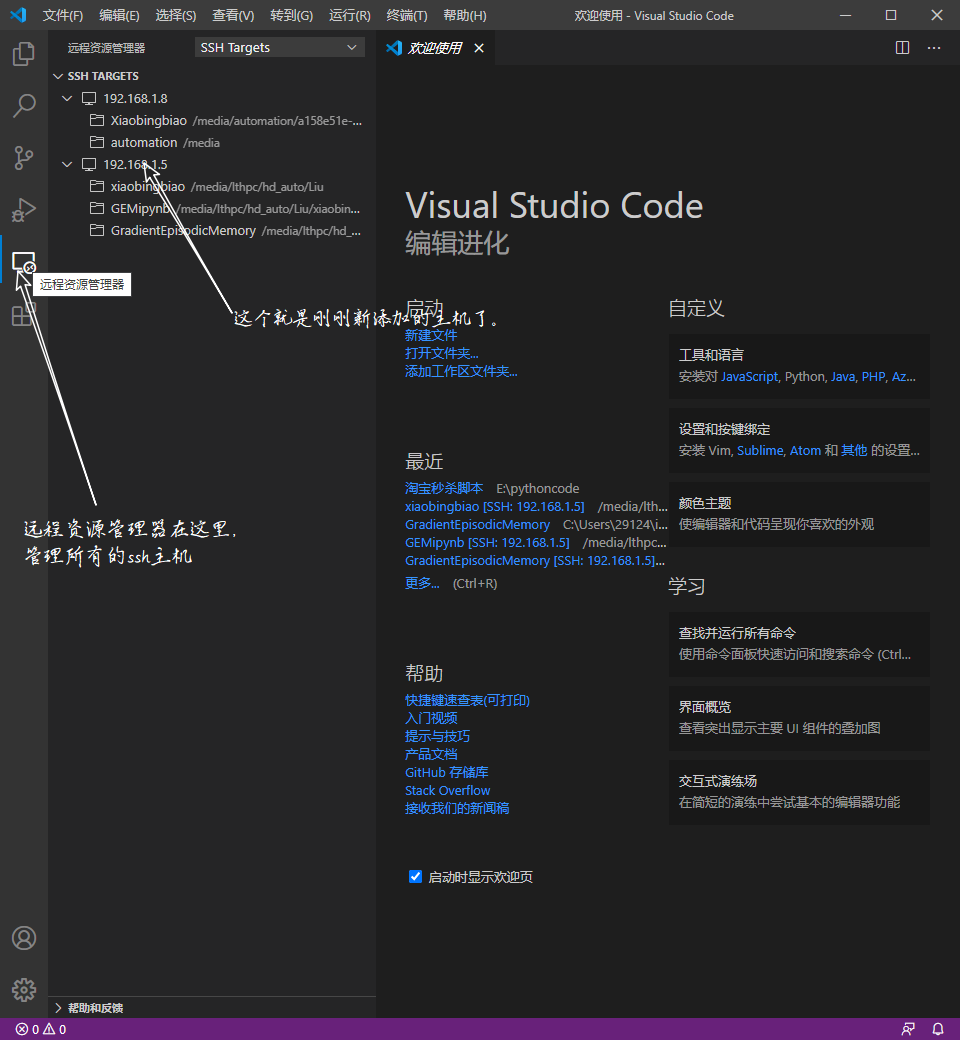


安装完成之后。

Ctrl+shift+p 进入vscode的命令模式，输入ssh



输入ssh [lthpc@192.1.68.1.5](mailto:lthpc@192.1.68.1.5) 回车，配置文件选默认的即可。添加主机之后即可在远程资源管理器中看到添加的主机了。如下图：



右键点击相应的主机就可以连接了，选择新窗口或者这个窗口随意。

之后要输入密码就输入密码，第一次连接可能要花比较久的时间，耐心一点即可。

连接成功之后，打开自己想要的文件夹或者代码文件，就可以进行编写和调试了。此时所有的文件的修改和python的环境使用的都是远程服务器的，自己的PC只是一个客户端。

附：免密连接。

# 五.ubuntu进程管理常用命令

Shell命令有的是操作系统自带的命令，有的是应用程序提供的bash命令。并不是只有一个标准的。

查看显存使用情况：nvidia-smi, 动态显示显存使用情况：watch -n 0.1 nvidia-smi

查看机器内存使用情况:free 动态显示内存使用情况：watch -n 0.1 free -h

查看所有的进程 ps -aux 筛选出和python有关的进程：ps -aux | grep python

杀死进程：kill pid（相应的进程ID）强制杀死：kill -9 pid

# 六.screen后台挂起进程

Screen 是一个多重视窗管理程序，提供了一个后台挂起进程的方法。当时是因为一个显示器没办法运行多个窗口而开发出来的一个程序，让服务器多开几个进程，来模拟出多个窗口。

Screen可以创建多个会话，会话下面可以创建多个视窗，方便多个后台进程的运行。

1.直接输入screen -S name 创建一个名字为name的screen会话。

2ctrl+a+c,创建一个新窗口。

创建若干个新窗口之后，

ctrl+a+n切换到下一个窗口，

ctrl+a+p切换到上一个窗口.（注意，窗口和会话是两个不同的概念，窗口是会话的子集。）

在某个窗口中敲exit即可退出当前窗口，当把所有的窗口都退出之后，session就结束了。Screen -ls 不再能够查看。

Ctrl+a+w显示所有存在的窗口

之后便可以在不同的窗口中运行相同的程序。

3.暂离当前会话，ctrl+a+d，这个是最核心的功能，我们需要的就是人暂离，而程序继续运行。

4.暂离之后重新连接至会话，screen -r name

5想结束某个会话有两种方法，直接杀死进程kill id，或者screen -S name -X quit

screen -ls 查看所有的会话（session）列表。

# 7.局域网外ssh连接服务器.

严格来说,从局域网外访问服务器,会存在安全隐患.但是为了方便大家的使用,还是建立了转发..

想要在局域网外访问,只需要将(二)中的主机替换一下即可.

**Host:**ip.gitpassword.com

**User:**lthpc

**Password:**cup-auto

**Port:**6000

这个端口是师兄用自己家里的路由转发的,所以未来肯定是存在失效的可能的..